

3

August 2, 2000

?s pn=de 2539492
S6 1 PN=DE 2539492
?t s6/19/

6/19/1
DIALOG(R) File 351:DERWENT WPI
(c) 2000 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

001685022

WPI Acc No: 1977-C1499Y/197711

Encapsulated driving motor for pump - is fitted with combined bearing carrier and adaptor plate between pump and motor

Patent Assignee: HALM R (HALM-I)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 2539492	A	1977031Q			197711	B

Priority Applications (No Type Date): DE 2539492 A 19750905

Abstract (Basic): DE 2539492 A

The design is particularly applicable to small motors driving circulating pumps in heating systems. A standardised motor encapsulation is employed in conjunction with a specialised adaptor plate (7) which carries the motor drive end bearing and also joins the motor to the driven component.

The motor core and windings are cast into a housing (14) which also carries the outboard bearing. An endplate (7) is designed to fit the standardised drive end of the motor stator and to form an integral part of the pump housing (1). It is spigoted (8, 9) to both thus joining them together. A standardised motor construction can be employed for a variety of drives by the addition of a special bearings carrying adaptor plate.

Title Terms: ENCAPSULATE; DRIVE; MOTOR; PUMP; FIT; COMBINATION; BEARING; CARRY; ADAPT; PLATE; PUMP; MOTOR

Derwent Class: V06; X11

International Patent Class (Additional): H02K-007/14

File Segment: EPI

?

Int. Cl. 2:

H 02 K 7/14

⑤1

⑯ BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

Dokumentnummer:

⑩

Offenlegungsschrift 25 39 492

⑪

Aktenzeichen:

P 25 39 492.7

⑫

Anmeldetag:

5. 9. 75

⑬

Offenlegungstag:

10. 3. 77

⑭

Unionspriorität:

⑯ ⑰ ⑱

⑮

Bezeichnung:

Vorrichtung zum Verbinden eines Elektromotors mit einem
Arbeitsgerät

⑯

Anmelder:

Halm, Richard, 7061 Baltmannsweiler

⑰

Erfinder:

gleich Anmelder

2539492

DIPL.ING. H. FINK PATENTANWALT · D 7300 ESSLINGEN BEI STUTTGART · HINDENBURGSTRASSE 44

Patentanwalt FINK - D 7300 Esslingen (Neckar), Hindenburgstraße 44

21. August 1975 z
P 6294

Richard Halm, 7061 Baltmannsweiler, Silcherstraße 54

"Vorrichtung zum Verbinden eines Elektromotors mit einem Arbeitsgerät"

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung entsprechend dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Bei einer bekannten Vorrichtung dieser Art sind die gegenseitig angepaßten Gehäuse des Elektromotors und des Arbeitsgerätes unmittelbar miteinander verbunden und der Lagerträger ist innerhalb des Motorgehäuses untergebracht. Der durch die Form des Arbeitsgeräts bedingte Anschlußflansch des Motorgehäuses hat meist einen verhältnismäßig großen Durchmesser, was einen verhältnismäßig hohen Werkstoffaufwand zur Folge hat. Bei der Ausbildung des Arbeitsgerätes als Pumpe ist die Verbindung zwischen den Gehäusen einem hohen Druck unterworfen, der sich insbesondere bei Motorgehäusen aus Kunststoff wegen dessen begrenzter Temperaturbeständigkeit bei hoher Flüssigkeitstemperatur und hoher Wicklungstemperatur nachteilig auswirkt. Eine mechanische Verstärkung des Flansches ist oft aus technischen und wirtschaftlichen Gründen nicht möglich. Das Motorgehäuse muß der jeweiligen Form des Arbeitsgerätes angepaßt werden, was bei der Verschiedenartigkeit der Gehäuse der Arbeitsgeräte auch andere Gehäuseformen des Motors bedingt. Hier-

21. August 1975 z
P 6294

durch entstehen hohe Herstellungs- und Formkosten für ein Kunststoffgehäuse. Häufig ist das Ein- und Ausformen der Gießlinge des Motorgehäuses schwierig (DT-OS 2 135 433).

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Form des Motorgehäuses weitgehend zu standardisieren. Diese Aufgabe wird durch die Merkmale im Kennzeichnungsteil des Anspruches 1 erfindungsgemäß gelöst. Durch die Zwischenschaltung des Lagerträgers zwischen die Gehäuse des Arbeitsgerätes und des Elektromotors ist es möglich, die Form des Motorgehäuses zu vereinheitlichen und an einer einzigen Art von Motorgehäuse bei entsprechender Ausbildung des jeweiligen Lagerträgers jeweils eine andere Gehäuseform des Arbeitsgerätes anzubringen. Hierdurch wird die Anzahl der zur Anbringung an unterschiedliche Gehäuse der Arbeitsgeräte notwendigen Bauformen des Motorgehäuses wesentlich verringert. Es muß zwar jeweils der Lagerträger an die Form des Gehäuses des Arbeitsgerätes angepaßt werden. Diese Maßnahme ist jedoch weniger aufwendig und weniger schwierig als die jeweilige Anpassung des Motorgehäuses. Dieses läßt sich in einfacher Weise derart ausbilden, daß ein geringer Materialverbrauch vorhanden ist, daß sich nur geringe Formkosten ergeben und daß sich der Gießling des Motorgehäuses in einfacher Weise ein- und ausformen läßt. Der Lagerträger kann außerdem in der Weise ausgebildet werden, daß er einen Teil des statischen Druckes auf Seiten des Motors aufnimmt und der Motor nur noch einen geringen Restdruck, wenn das Arbeitsgerät eine Pumpe, insbesondere eine Heizungsumwälzpumpe, ist.

Weitere Vorteile ergeben sich aus den übrigen Ansprüchen, der Beschreibung und der Zeichnung. In dieser ist eine mit einem Motor versehene Heizungsumwälzpumpe als Ausführungsbeispiel des Gegenstandes der Erfindung im Teillängsschnitt schematisch dargestellt.

2539492

- 3 -

21. August 1975 Z
P 6294

Eine Heizungsumwälzpumpe 1 hat ein Pumpengehäuse 2, dessen Saugseite mit 3 und dessen Druckseite mit 4 bezeichnet sind. Innerhalb des Gehäuses befindet sich ein Laufrad 5. Das Pumpengehäuse 2 sitzt mit seinem Pumpenflansch 6 in einer Ringnut eines Lagerträgers 7, der mit seinem pumpenseitigen zylindrischen Vorsprung 8 in das Pumpengehäuse 2 hineinragt. Der Lagerträger 7 hat auf der andern Seite einen motorseitigen zylindrischen Vorsprung 9 kleineren Durchmessers, der in eine Statorbohrung 10 eines Elektromotors 11 hineinragt und dort zentriert ist. Zwischen dem Pumpenflansch 6 einerseits und dem Vorsprung 8 andererseits ist ein Dichtring 12 vorgesehen und zwischen dem Außenumfang des Vorsprungs 9 und dem Innenumfang der Statorbohrung 10 ein Dichtring 13.

Der Motor 11 hat ein aus Gießharz bestehendes Motorgehäuse 14, in dem die von einer Isolierkappe 15 teilweise umgebenen Wicklungen 16 eingebettet sind. Das Motorgehäuse 14 umgibt auch ein Statorpaket 17. An dem Motorgehäuse 14 ist ein Anschlußkasten 18 befestigt.

In dem Motorgehäuse 14 ist eine einen Rotor 19 tragende Motorwelle 20 drehbar gelagert, die auf ihrem in das Pumpengehäuse 2 hineinragenden und den Lagerträger 7 durchsetzenden Ende das Laufrad 5 trägt.

Das Motorgehäuse 14 hat auf seiner der Heizungsumwälzpumpe 1 benachbarten Seite einen kreisförmigen Ringflansch 21, der geringfügig übersteht und auf seiten der Heizungsumwälzpumpe 1 eine Stützstelle für die Anlage der Stützstelle des Lagerträgers 7 hat. Dieser umgibt mit seinem Flanschteil 22 den Ringflansch 21 mit Spiel.

Der Flanschteil 22 weist radiale Vorsprünge auf, von denen nur ein Vorsprung 23 dargestellt ist. Der Vorsprung 23 ist durch eine Befestigungsschraube 24 durchsetzt, die in eine Gewindebohrung im Pumpengehäuse 2 eingeschraubt ist. Zwischen dem Kopf

21. August 1975 Z
P 6294

der Befestigungsschraube 24 bzw. deren Unterlagsscheibe 25 und der Motorseite des Flanschteiles 21 ist eine den Motorflansch 21 übergreifende Lasche vorgesehen. Mit Hilfe von Befestigungsschrauben 24 ist das Pumpengehäuse 2 mit dem Lagerträger 7 verbunden und mit Hilfe der Laschen 26 der Lagerträger 7 mit dem Motorgehäuse 14. Beim Ausführungsbeispiel sind gleichmäßig auf dem Umfang verteilt vier Vorsprünge 23, vier Befestigungsschrauben 24 und vier Laschen 26 vorgesehen.

Das Pumpengehäuse 2, der Lagerträger 7 und das Motorgehäuse 14 können aus geeigneten Werkstoffen bestehen. Vorzugsweise besteht der Lagerträger 7 aus Gußeisen und das Motorgehäuse 14 aus Gießwerkstoff. Durch die Zwischenschaltung des Lagerträgers 7 zwischen das Pumpengehäuse 2 und das Motorgehäuse 14 braucht dieses nicht unmittelbar dem Pumpengehäuse 2 angepaßt zu werden, sondern kann bei unterschiedlichen Anschlußmaßen von Pumpengehäusen 2 gleich ausgebildet sein. Unterschiede in der Form zwischen dem Pumpengehäuse 2 und dem Motorgehäuse 14 werden bei der Bauform des Lagerträgers 7 berücksichtigt, der in unterschiedlichen Bauformen billiger herstellbar ist als das Motorgehäuse 14. Auch wird ein Teil des auf Seiten des Motors 11 wirkenden Druckes von dem Lagerträger 7 aufgenommen. Beim Ausführungsbeispiel wirkt nur noch der durch den Durchmesser der Statorbohrung 10 bedingte Druck auf das Motorgehäuse 14, so daß dieses werkstoffsparend ausgebildet sein kann.

Wegen des kreisrunden Motorflansches 21 ergeben sich geringe Kosten für die Herstellungsform des Motorgehäuses und für dessen Kern. Dieser kann zylindrisch ausgebildet sein und braucht keinen Flansch. Auch muß daran kein Einpaß für einen Lagerträger vorgesehen sein. Der Gießling läßt sich einfach und schnell ein- und ausformen und die Gießform ist leicht zu säubern.

21. August 1975 z
P 6294P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Vorrichtung zum Verbinden eines Gehäuse und einen Lagerträger aufweisenden Elektromotors und eines Gehäuse aufweisenden Arbeitsgerätes, insbesondere einer Pumpe, wobei der Lagerträger zwischen dem Rotor des Elektromotors und dem Arbeitsgerät angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Lagerträger (7) als zwischen den gegenseitig nicht angepaßten Gehäusen (2, 14) angeordnetes und diesen jeweils angepaßtes Verbindungsstück ausgebildet ist, an das auf der einen Seite das Motorgehäuse (14) und auf der anderen Seite das Gehäuse (2) des Arbeitsgerätes angeschlossen sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der die Gehäuse (2, 14) voneinander trennende Lagerträger (7) auf der einen Seite einen in das Motorgehäuse (14) eingreifenden Vorsprung (9) und auf der anderen Seite einen in das Gehäuse (2) des Arbeitsgerätes eingreifenden Vorsprung (8) aufweist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Lagerträger (7) einen Flansch aufweist, an dem auf der einen Seite der in das Gehäuse (2) des Arbeitsgerätes eingreifende Vorsprung (8) und auf der anderen Seite ein einen Flansch (21) am Motorgehäuse (14) mit Spiel übergreifender Flanschteil (22) und eine Stützstelle für den Lagerträger am Motorgehäuse vorgesehen sind.

2539492

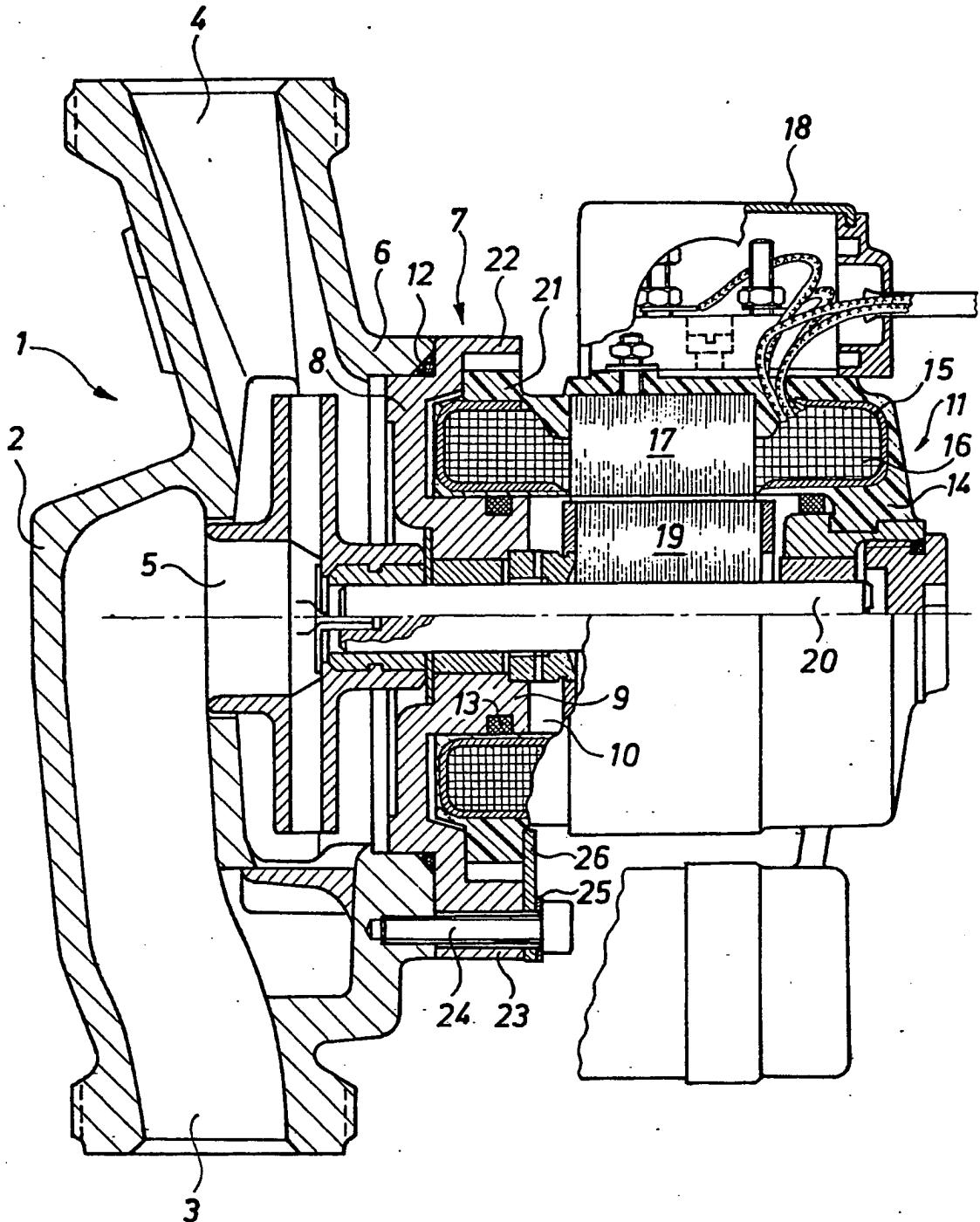
- 6 -

21. August 1975 Z
P 6294

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein am Lagerträger (7) angreifendes Befestigungsglied (24) zum Befestigen der Gehäuse (2, 14) von Elektromotor (11) und Arbeitsgerät (1) an dem Lagerträger dient.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß dem im Lagerträger (7) und in einem der Gehäuse (2, 14) angebrachten Befestigungsglied (24) eine Lasche (26) zugeordnet ist, die an einem Vorsprung (21) am andern Gehäuse (14, 2) ansteht.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der in das Motorgehäuse (14) eingreifende Vorsprung (9) in dessen Statorbohrung (10) zentriert ist und daß der in das Gehäuse (2) des Arbeitsgerätes (1) eingreifende Vorsprung (8) sich am Außenumfang des Lagerträgers (7) im Bereich von dessen das Motorgehäuse übergreifenden Flanschteil (22) befindet.

709810/0208

2539492



709810/0208

H02K

7-14

AT:05.09.1975 OT:10.03.1977